

DOMAINE MATHÉMATIQUES ET ALGORITHMIQUE_21 ECTS

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

DOMAINE MATHÉMATIQUES ET ALGORITHMIQUE

 **ECTS**
21 crédits

 **Volume horaire**
286.5h

Présentation

Description

Programme (contenu détaillé) :

Algorithmique (AI) : Bases de programmation, éléments d'algorithmique, programmation en langage Ada.

Argumentation, rigueur et raisonnement (AR) : Raisonnement, rédaction de démonstration, manipulation des ensembles, logique booléenne, typage

Techniques de calculs (TC) : Nombres complexes, polynômes, fractions rationnelles, dérivation, intégration, équations différentielles, systèmes linéaires, calculs de déterminants

Etude de fonctions (EF) : Continuité, dérivabilité, composition, fonctions réciproques, suites récurrentes, théorèmes fondamentaux, formules de Taylor, équivalents, développements limités Intégrales généralisées

Algèbre linéaire (AL) : Espaces vectoriels, applications linéaires et matrices, réduction d'endomorphismes

Objectifs

Acquisition des bases d'algorithmique, de raisonnement et de mathématiques de 1ère année.

Pré-requis nécessaires

Acquis de l'apprentissage de la filière S

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Algorithmique impérative



ECTS



Volume horaire
65h

Présentation

Description

Semestre 1 :

Définition de fonctions ; structures de contrôle (FOR, WHILE, IF) ; variables ; type record.

Algorithmes de base (min, max, moyenne, etc. appliqués à une collection de données)

Règles de typage et de bonne formation d'un programme.

Semestre 2 :

Types énumérés ; tableaux 1D, 2D (matrices) ; exploiter des données structurées (tableaux et records imbriqués) ;

algorithmes de base (ci-dessus) appliqués à des données structurées

Objectifs

L'objectif, à la fin des deux semestres d'algorithmique, est d'avoir compris :

- la notion d'algorithme et de typage ;
- les structures de données imbriquées ;

et d'être capable :

- de concevoir des algorithmes répondant à des problèmes simples (e.g. trouver un min dans une collection de données structurées) ;
- de les écrire sous forme de sous-programmes

réutilisables (fonctions) en Ada ;
- de tester leur validité à l'aide de tests unitaires

Pré-requis nécessaires

Maths niveau terminale

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Argumentation, rigueur et raisonnement



ECTS



Volume horaire
44.75h

Présentation

Description

Raisonnement, rédaction de démonstration, manipulation des ensembles.

Objectifs

Acquisition des bases de raisonnements mathématiques.

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Pré-requis nécessaires

Connaissances du lycée en mathématiques

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Techniques de calculs



ECTS



Volume horaire

94.75h

Présentation

Description

Les notions de cet acquis de l'apprentissage sont :

- nombres complexes
- équations différentielles linéaires (ordre 1 et 2)
- polynômes
- fractions rationnelles
- systèmes linéaires et matrices
- intégration
- déterminant

Elles sont étudiées dans les EC Maths 1 (semestre 1) et Maths 2 (semestre 2).

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Objectifs

Acquisition des différentes techniques de calculs de 1A.

Pré-requis nécessaires

Programme de mathématiques du baccalauréat.

Évaluation

Etude de fonctions



ECTS



Volume horaire
45h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Algèbre



ECTS



Volume horaire
47h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse